

УДК 611.81.543.062.004.932

НИКОЛОВ Н.А.^{1,2}, ЗАЛЕСНАЯ Ю.Д.³, МАКЕЕВ С.С.⁴, ЛОШИЦКИЙ П.П.¹,
КОЛОМИЕЦ Б.Ю.¹ УСЕНКО А.О.¹

**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
^{99m}Tc-ГМПАО В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ У ПАЦИЕНТОВ
С УМЕРЕННЫМИ КОГНИТИВНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ**

¹Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»,
Украина, Киев, 03056, пр-т Победы 37

²Государственный университет телекоммуникаций,
Украина, Киев, 03110, ул. Соломенская, 7

³Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика,
Украина, Киев, 04112, ул. Дорогожицкая, 9

⁴Институт нейрохирургии им. А. П. Ромоданова НАМН Украины,
Украина, Киев, ул. Платона Майбороды, 32

Аннотация. Разработан новый подход количественного анализа изображений однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) головного мозга на предмет степени умеренных когнитивных нарушений. Анализ основан на расчете среднего градиента распределения радиоактивности на поперечном срезе головного мозга вдоль заданного направления, а так же на анализе Фурье-спектров сигналов. Представленные данные свидетельствуют о вероятном проявлении катастрофы типа сборка для мозговой перфузии в зависимости от уровня когнитивных нарушений

Ключевые слова: ОФЭКТ; головной мозг; перфузия, когнитивные изменения; катастрофа; синхронизация

Гомеостаз — способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия. В связи с большим разнообразием различных функциональных и структурных подсистем в организме, их постоянном обмене веществом, энергией и информацией с внешней средой в различных точках пространства концентрация метаболитов различна и флуктуирует во времени. Постоянство параметров в некотором элементарном объеме определяется постоянством некоторого среднего значения за относительно длительное вре-

мя. Тем не менее пространственное равновесие не наблюдается, а возможно говорить только о стационарности организма как грубой системы.

При этом каждый элементарный объем организма возможно рассматривать как некоторый осциллятор, генератор, наделенный автономией. Для обеспечения нормальной работы этих генераторов и функционирования системы в целом необходимым условием является их пространственно-временная синхронизация. К наиболее значимым в макроскопическом смысле подсистемам, обеспечивающим такую синхронизацию, наряду с нервной и эн-